





## 3. 与运行操作有关的功能

有关运行前的注意事项、到运行为止的基本操作步骤,请参照RH100/RH400/RH900使用说明书[设置・配线篇](IMR02C04-C□)。以下对有关运行操作的功能进行说明。

### 3.1 RUN/STOP的切换

能够切换是开始 (RUN) 控制、还是停止 (STOP) 控制。RUN/STOP的切换,有用按键操作进行的方法和用工程技术模式的「RUN/STOP设定」进行设定的方法。两种方法都具有操作结果相互连动的关系。例如,用按键操作从RUN切换至STOPの場合,工程技术模式的「RUN/STOP设定」的设定也成为设定了「STOP」的状态。

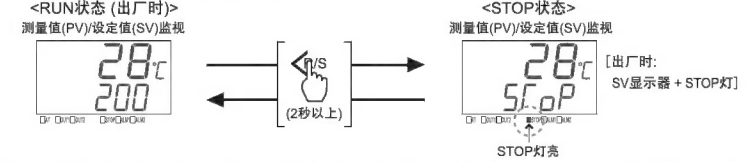
#### ● 设定为STOP时的本机器的状态

STOP显示	STOP灯亮 (绿色), 在SV显示器或PV显示器上显示STOP字符 (出厂时: SV显示器 + STOP灯)
控制输出	时间比例输出时: 输出OFF 连续输出时: 输出限幅下限值以下
警报输出	按照「STOP时的输出状态」的设定内容 [出厂时: 输出OFF (接点断开)]
自动演算	中止 (PID常数不被更新)
参数	可以进行设定值 (SV)、参数设定模式的设定、以及模式切换的切换操作

#### ● 设定为RUN时的本机器的状态

从STOP切换至RUN时, 进行与投入电源时同样的动作 (控制开始、警报的判断开始)。

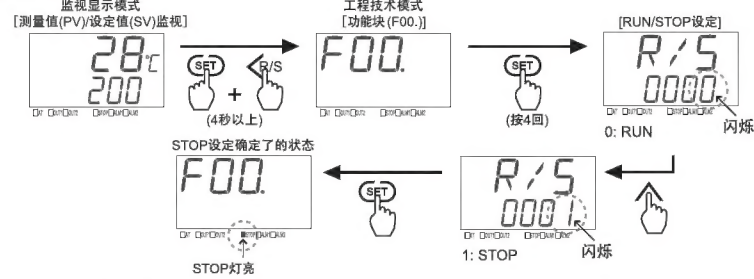
#### ■ 用前面按键的操作进行切换



用前面按键的RUN/STOP的切换操作, 除工程技术模式外, 在各模式 (监视显示模式、参数设定模式、模式切换) 上都可以。想在工程技术模式状态进行RUN/STOP切换の場合, 请在功能块(F00.) 的「RUN/STOP设定」画面进行。

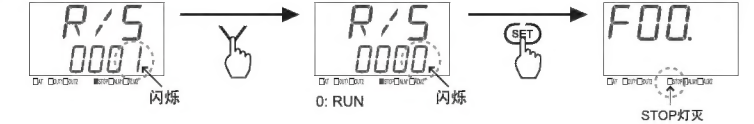
#### ■ 用「RUN/STOP设定」的画面操作切换

##### ● 从RUN切换至STOP



##### ● 从 STOP切换至RUN

- 按照上述步骤, 使RUN/STOP设定画面被显示。
- 从RUN切换至STOP。



### 3.2 自动演算 (AT) 的开始/停止

自动演算 (AT) 是对设定的温度, 自动计测、演算、设定PID的最佳常数的功能。能够使用在PID控制 (逆动作/正动作) 上。

#### ■ 自动演算 (AT) 使用上的注意

- 在温度变化非常慢的控制对象中, 有时AT没有正常结束。这时, 请用手动调整PID常数 (作为温度变化的基准, 升温或降温时的速度在1℃/分以下的場合)。并且, 在温度变化慢、周围温度附近或控制对象的上限温度附近实行AT时也请注意。

- 用输出限幅限制操作输出的場合, 有时即使实行AT也得不到最佳的PID常数。

#### ■ 自动演算 (AT) 的开始条件

请确认满足下面全部条件后实行AT。

运行时的状态	PID控制
参数的设定	RUN
输入值的状态	输出限幅上限值 $\geq 0.1\%$ 、输出限幅下限值 $\leq 99.9\%$

#### ■ 自动演算 (AT) 的中止条件

AT在以下任一种状态时, 立即中止AT, 切换至PID控制。那时的PID常数保持AT开始以前的值不变。

运行时的状态	切换至PID控制时 切换至STOP时
参数的变更	变更了设定值 (SV) 时 变更了PV偏置、PV数字滤波器时 变更了输出限幅值时
输入值的状态	在低于刻度下限、超过刻度上限时
AT的实行时间	AT开始后, 经过约9小时AT也不结束时
停 电	20 ms以上停电时
仪器异常	为失效状态时

#### ■ 自动演算 (AT) 的开始/停止操作

AT在投入电源后、升温中、或控制稳定时的任一状态都能够开始。有关操作步骤, 请参照RH100/RH400/RH900使用说明书 [设置・配线篇] (IMR02C04-C□)。

AT正常结束の場合, 控制回路断线警报 (LBA) 时间被自动设定为积分时间结果的2倍的值。

### 3.3 起动演算 (ST) 的设定

起动演算 (ST) 是指接通电源时, 从STOP切换至RUN时、或变更设定值 (SV) 时, 由控制对象的应答特性自动算出、设定PID常数的功能。作为简易自动演算, 对接通电源时应答慢的控制对象, 能够不扰乱控制性, 在短时间内求得PID常数。

#### ■ 起动演算 (ST) 使用上的注意

- 接通电源时或从STOP切换至RUN时的STの場合, 演算开始的同时, 或演算开始前, 请务必接通加热器电源。
- ST开始时, 请在测量值 (PV) 和设定值 (SV) 的温度差将要为比例带的2倍以上的状态, 开始ST。
- 由输出限幅限制操作输出的場合, 有时即使实行ST也得不到最佳的PID常数。

#### ■ 起动演算 (ST) 的开始条件

在下面条件全部满足的状态下, 实行ST。

运行时的状态	PID控制 RUN
参数的设定	ST的设定为ON (实行1回、每回实行) 输出限幅上限值 $\geq 0.1\%$ 、输出限幅下限值 $\leq 99.9\%$
输入值的状态	非低于刻度下限、超过刻度上限的状态 变更设定值 (SV) 时的ST中, 测量值 (PV) 稳定
输出值的状态	起动时输出变化, 在输出限幅上限值或下限值时达到饱和

#### ■ 起动演算 (ST) 的中止条件

ST在以下任一种状态时, 立即中止ST, 切换至PID控制。那时的PID常数保持ST开始以前的值不变。

运行时的状态	实行了AT时 切换至STOP时
参数的变更	将ST的设定变更为「0: 不使用ST」时 变更了PV偏置、PV数字滤波器时 变更了输出限幅值时
输入值的状态	在低于刻度下限、超过刻度上限时
ST的实行时间	ST开始后, 经过约100分钟ST也不结束时
停 电	20 ms以上停电时
仪器异常	为失效状态时

### ■ 起动演算 (ST) 的设定步骤

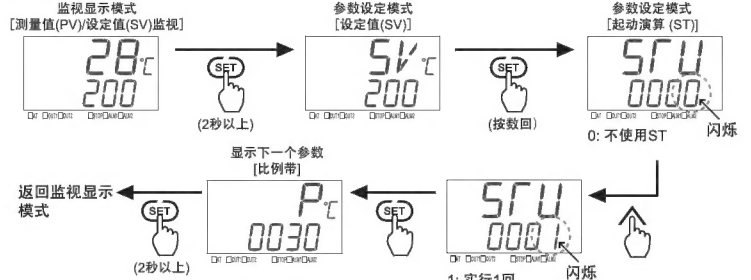
设定例: 接通ST电源时, 仅实行 1 回の場合

#### 1. 确认起动条件

最初, 在设定工程技术模式的功能块F52的「ST起动条件」时, 确认「接通电源时」被选择。出厂值: 0 (接通电源时、从STOP切换至RUN时、或变更SV时起动)

参照「2. 动作条件的设定 (工程技术模式)」

#### 2. 设定实行方法



#### 3. 实行ST

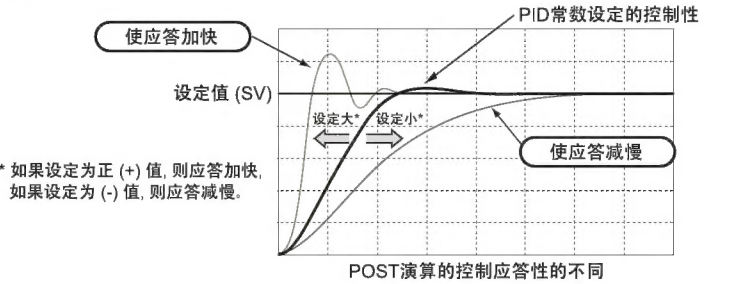
关断一次电源, 再次接通电源, 则自动开始ST (ST实行中: AT灯亮)。PID常数的算出、设定结束后, 起动演算 (ST) 画面的设定返回「0」(ST结束: AT灯灭)。

ST中止の場合, 设定不为「0: 不使用ST」, 起动条件再次成立时, 开始ST。

ST正常结束の場合, 控制回路断线警报 (LBA) 时间被自动设定为积分时间结果的2倍的值。

### 3.4 POST演算的设定

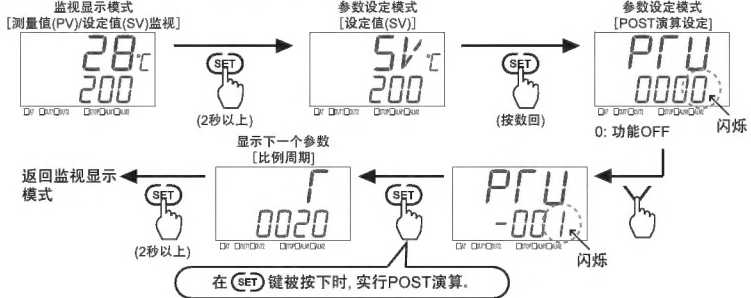
POST演算是指对设定的PID常数的控制性, 能够改变其控制应答性的功能。仅通过变更参数设定模式的POST演算设定 (6阶段: -3~+3), 可以使PID常数原封不动, 设定控制应答性为「快」或「慢」。



\* 如果设定为正 (+) 值, 则应答加快, 如果设定为 (-) 值, 则应答减慢。

### ■ POST演算的设定步骤

设定例: 想使控制应答性减慢の場合 (设定为「-1」时)



如果使POST演算设定值返回「0: 功能OFF」, 则返回不需要由POST演算进行补正的 control。

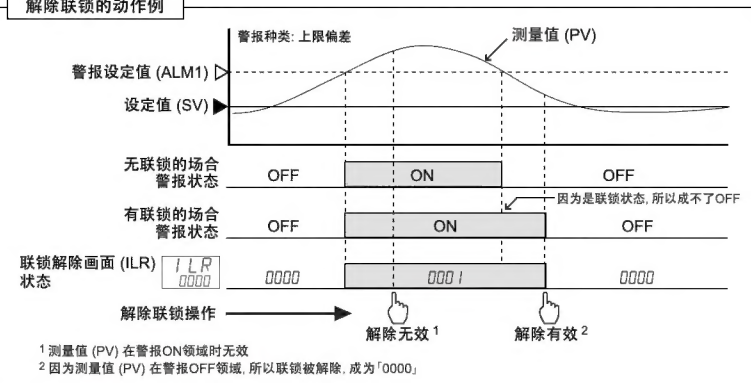
### 3.5 联锁功能的解除

测量值 (PV) 一旦进入警报状态的领域, 则以后即使测量值 (PV) 离开警报状态领域, 仍保持警报状态的为联锁功能。解除联锁用按键操作进行。

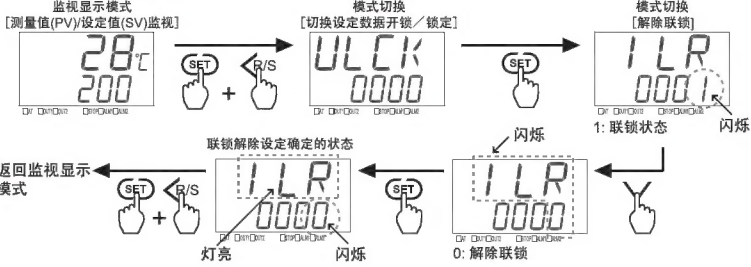
要使联锁功能有效, 需要将工程技术模式的联锁(AL1) 设定为「1: 使用」。

(出厂时: 功能OFF)

参照「2. 动作条件的设定 (工程技术模式)」



### ■ 联锁的解除步骤



### 3.6 设定数据锁定功能的设定

通过利用设定数据锁定功能, 可以防止运行中的误操作。设定数据锁定的设定, 用模式切换的「设定数据开锁/锁定」进行。想锁定的参数\*, 用工程技术模式的设定锁定等级进行设定。

\*仅参数设定模式的参数

要使设定数据锁定功能有效, 需要用工程技术模式的设定锁定等级 (Lock) 进行设定。

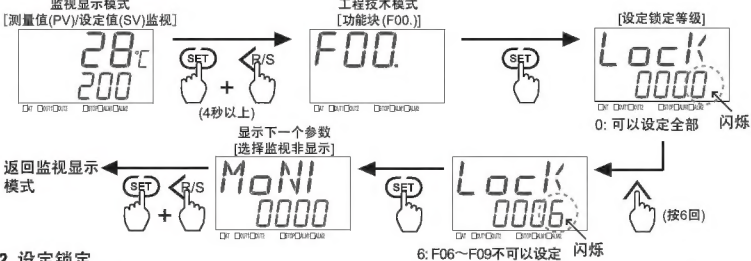
(出厂时: 功能OFF [可以设定全部])

参照「2. 动作条件的设定 (工程技术模式)」

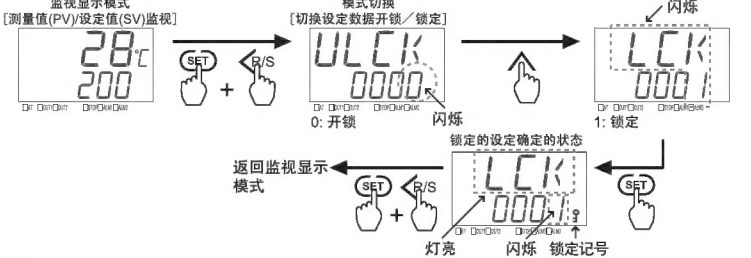
### ■ 设定数据锁定的设定步骤

设定例: 锁定参数设定模式的「比例带」以后的参数的場合

#### 1. 设定设定锁定等级



#### 2. 设定锁定



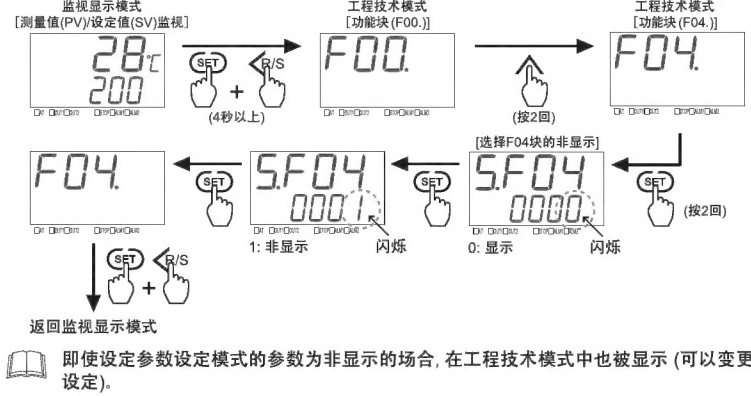
设定锁定等级 (Lock) 的设定, 在确定了锁定之后也可以变更。

### 3.7 设定各模式画面的显示/非显示

参数设定模式、监视显示模式、以及模式切换的各画面, 可以进行显示/非显示的设定 (出厂时: 全部显示)。设定用工程技术模式进行。

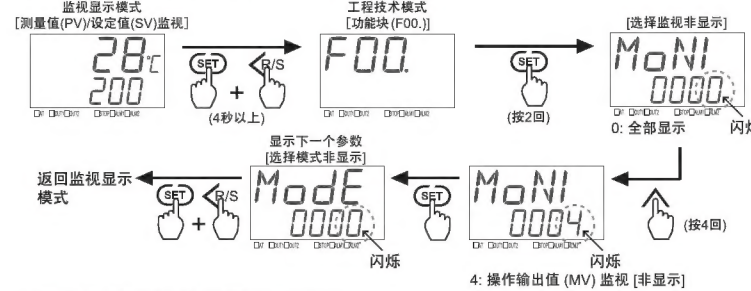
### ■ 设定参数设定模式的画面为非显示

设定例: 设定警报设定值 (ALM1) 的参数画面 [非显示] 为非显示の場合



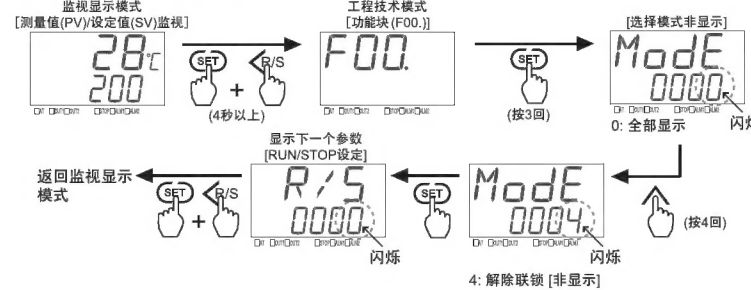
### ■ 设定监视显示模式的画面为非显示

设定例: 设定操作输出值 (MV) 监视 [非显示] 为非显示の場合



### ■ 设定模式切换的画面为非显示

设定例: 设定联锁解除画面 [非显示] 为非显示の場合



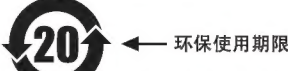
## <RoHS中的6种物质的含有情况>

产品中的有毒有害物质或元素的名称以及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	6价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装电路板	×	○	○	○	○	○
壳子 (包括前面板)	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006规定的限量要求以下。  
×: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006规定的限量要求。

### ■ 关于产品的识别标记



上面的标记是根据2006年2月28日公布的<<电子信息产品污染控制管理办法>>以及SJ/T 11363-2006<<电子信息产品中有毒有害物质的限量要求>>、SJ/T 11364-2006<<电子信息产品污染控制表示要求>>、在特定的6种物质的含量超过了规定值的产品上所使用的标识。标识中央的数字表示适用于在中华人民共和国销售的电子信息产品的「环保使用期限」。此项已记载在使用说明书上, 表示只要您遵守有关该产品的安全或使用上的注意事项, 从生产日期起在此年限内, 该产品所含有的有毒有害物质或元素不会发生外泄或突变, 用户使用该产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。另、本公司生产的产品的环保使用期限为20年。但是, 此环保使用期限不是产品保证期限。

在本说明书中记载的公司名称或商品名称, 一般为各公司的商标或登录商标。

<b>RKC 理化工业株式会社</b> RKC INSTRUMENT INC.	初 版: 2008年4月 [IMQ00] 第 2 版: 2008年7月 [IMQ00]
会社总部 日本国东京都大田区久が原5-16-6 邮政编码: 146-8515 电 话: 03-3751-9799 (+81 3 3751 9799) 传 真: 03-3754-8585 (+81 3 3751 8585) 电子信箱: info@rkcinst.co.jp 网 页: http://www.rkcinst.co.jp	JUL. 2008